an Liebig

Hochverehrtester Herr Kollega!

Ihr Bildnis ging mir ein wie ein Teleskop
unerwartet und zeigte mir ganz
spontan köstlich lustiges Bild. In der
Verwandlung daß Sie Ihren eigenen
Schwiegersohn Besitzung Ihrer Instrum-
schaften, bitte ich Sie, wenn es Ihnen
möglich ist mir Bericht zu erstatten,
sowohl zu Lassen wie Sternenwelt
der neuen wichtigen Instrument paßt
zu Ihnen. Wir können die Tiere nun
Himmel bei Licht anschauen und sind
folglich ganz unabhängig von Wetter
und Uhr.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

München

[illegible] 7/12 55 morgens 9 Uhr.

Ihr Treitschke

[illegible]
[illegible]
Nr 14227

DSI

Dieser Brief war an den berühmten Justus v. Liebig gerichtet.

Plainfield
Nov 15th 1858

C. A. Steinheil
optische u. astronomische
WERKSTÆTTE
in
München.

München den 23ten März 1854

Herrn Wilhelm Steeg, Optikus
in
Bad Homburg.

Obigen des Nicol wegen ist gestern
noch Jemand hier gewesen, welcher
mir 5 Stück für die gewöhnlichen Größe
und 5 Stück für excentrische vorschlug
und 6 mal vergrößert, so müßt das
Okular c" 1 Linie weiter seinen gesetzten
Abstand von möglichst deutlich Sehen
d. h. die Stücken sind verschieden sie
verfertigen. Wünschen Sie diese Stücken
probeweise auf die gestern Ihnen gezeigte

daraus kein Nachtheil für das deutliche Sehen hervor. Da aber diese Flächen schräge stehn und überdieß parallel liegen, so verzerren sie das Bild eines Sternes in der Art, daß es in einer Richtung länger, senkrecht darauf schmäler erscheint. Überdieß ist eine Welle im Krystall die den Effekt etwas beeinträchtigt.

Ich ersuche Sie daher mir möglichst bald einen zweiten Nicol derselben Dimensionen in gleicher Weise zukommen zu lassen, dessen Endflächen möglichst plan sind so daß der Krystall die Probe vor dem Fernrohr ohne Verstellung des Okulares erträgt. Ob Ihre Fläche beim Poliren erhaben oder hohl ist können Sie gleich mit einem kleinen Fernrohr auf das Reflexbild durch Okularverstellung finden. Sind die Reflexbilder ohne Verstellung gut, so ist es auch das durchgesehene Bild, wenn der Krystall wellenfrei und die Axe richtig gelegt.

Ich zweifle nicht daß es Ihnen gelingen wird auch dieser gesteigerten Anforderung zu entsprechen, was ich um so mehr wünsche als ich dann wohl eine große Anzahl solcher Nicol von Ihnen beziehen würde.

Entspricht der neue Nicol vollkommen so werde ich mir erlauben Ihnen den jetzt erhaltenen zur nachträglichen gefälligen Correction der Endflächen natürlich gegen Vergütung, zuzusenden und zeichne recht baldiger Sendung entgegensehend. Hochachtungsvoll

Steinheil

k. Ministerialrath u. Conservator der math. phys. Sammlung d. Staats

1859.

München den 23. Mai

Prof. C. A. Steinheil.

DSI

München den 29ten October 1848.

Lieber Freund!

Es ist nun einmal mein trauriges Schicksal, daß seit allgemeine Arbeiten in Kampf und widrwärtige Händel gezogen wurde. So auch jetzt in neuester Zeit über meine physikalische Bestrebe. Ein Clubb von hiesigen Chemikern agitirt seit Jahren gegen dieselbe. Sie sind endlich in Dinglers Journal Bd 109 Heft 6 vol 81. pag 449-477 öffentlich dagegen herausgetreten in einem sehr gehässigen Aufsatze ihres Organes des Prof. Schafhäutl, worin fast durch eine Berichtigung von meiner Seite die ich der Wahrheit schuldig war. Sie kämpfen eigentlich für die Fuchs'sche Salzprobe von diesem ihrem Protector den Lorbeer von Salz zu erhalten. Wenn Du den Aufsatz ansiehst wirst Du erstaunen über ihre Waffen. Ich werde nur so weit die Angriffe Thatsachen betreffen entgegnen. Aber bey der Anmaßung ihres Auftretens möchte ich ihnen andre Urtheile über meine Arbeit von mehrhalb Sachverständigen entgegen halten. Erlaube mir daher von Deinem wahrheitigen Urtheile vom 8ten October 47 über meine Arbeit, öffentlichen Gebrauch zu machen! Oder schreibe mir, wenn es Deine Kostbare Zeit erlaubt zu diesem Behufe Deine Ansicht über den oben erwähnten Schafhäutlschen Aufsatz und Angriff namentlich in Bezug auf die Gründe, welche die Commission (d. i. der Fuchs'sche Salzprobeclub) gegen die optische Probe geltend macht Dir wenigstens mit Deinem Urtheile verbinden.

In diesem zu bewegten Jahre um Wissenschaft zu treiben habe ich meine Engelgeschoss durch Dampf getrieben in Grossen ausführen lassen. Der Kreisel aus Kupferblechen wiegt 340 ℔, hat 3 Fuss Durchmesser und macht, von Dampf einer Locomotive nach dem Prinzip der Reaction gedreht 100 Umgänge in der Secunde. Die Maschine ist auf einer eisernen Eisenbahnwagen aufgestellt, so daß die Locomotive hin gestoßen wird Sie ist leicht nach allen Seiten beweglich und schießt 3 Löthige geschmiedete Kartätschenkugeln — bis 20 in der Secunde. Die Kugeln schlagen

auf 120 Schritt nach durch 3zollige Bretter und ricochettiren hinter diesen etwa 1000' Schuh zum ersten male. Die Maschine ist bestimmt zur Vertheidigung der Eisenbahn und der Bahnhöfe. Die Schwierigkeiten der Abnützung ꝛc sind nun ganz gehoben. In dieser Woche gedenke ich die Militärcommission zur Besichtigung einzuladen. Ich hoffe wenigstens damit zu zeigen, dass das Prinzip der Mühelahnt weiter verfolgt zu werden.

Nun lebe wohl lebster Freund! Wie sehr wünschte ich Dich wieder einmal zu sehn! Mein ältester Sohn ist an der polytechnischen Schule in Carlsruhe. Mein 2ter kommt nächstes Jahr auf Universität. So – eilen die Jahre dahin Meine Frau lässt Dich aufs freundlichste grüssen

Dein

alter Freund

Steinheil

DSI

MÜNCHEN
29 OCT. 1848 VM

Sr
Wohlgeboren

Herrn Professor Dr Wilhelm Weber

ZC

frey 20 in Leipzig

München den 23ten April 1845

Lieber Freund

Endlich hat sich Gelegenheit ergeben gegen Lamont aufzutreten
Er will seinen magnetischen Reisebericht (Magnet: Verbindung zwischen
Lund an und Regensburg) in unsern Denkschriften gedruckt
haben. Ich stimme gegen die Aufnahme weil die ganze Arbeit
ihren Zweck verfehlt indem grobe Fehler aller Art darin enthalten
sind. Es ist darüber furios und spricht von persönlichen
Angriffen gegen mich, da er den Referent machen hat. In seiner
bekannten Anmassung behauptet er die Gauss'sche Methode sey
längst zu Grabe gegangen und nur noch als Alterthümer
sie in seine Apparate in physikal: Cabinetten zu finden. Um
ihr nun recht schlagend Fassen zu können bitte ich Dich mir
privatim sogleich mitzutheilen was in den letzten 3 Jahren
nach Euren Vorschlägen geschieht, namentlich in Deutschland
England und Russland, und ob Lamonts Instrumente
in dem grossen Magnetischen Verein allgemein Aufnahme
gefunden haben oder nur speciell und wo diese?. Ich bin
auch an wenn etwas gegen seine Erfindung geschrieben wurde
und wo es zu finden (Deinen Aufsatz in den Ostr: N. kenne ich)
Seine Annalen kenne ich (Er hat im 4ten Heft Jahrgang: aus Mailand
Daraus lesen die 12 Sätze seiner Resultate bekannt
gegeben sind. Ist seit dem Resultate v. 1841. Leipzig kein Band
mehr erschienen? oder ist eine Fortsetzung zu erwarten?.
Schreibe bald und alles Gegen bald Deinem Freunde

Steinheil

Est periculum in mora.

DSI

Sr Wohlgeboren

Herrn Professor Wilhelm Weber

Mitglied mehrerer Akademie

frey W Leipzig

MÜNCHEN
1845

1/12

K.A. Steinheil
1801-70

München den 28ten Januar 1845

Lieber Freund!

Deine gütige aber nur zu nachsichtige Aufnahme meiner Arbeit über Gewichte hat mich herzlich gefreut, umsomehr als ich darin die Erlaubniß sehe Dir nach mehr über diesen Gegenstand schreiben zu dürfen. Ich betrachte die Ergebnisse der Abwägungen über das Kilogramm nur als vorläufig. Sie müssen abgemacht, wenn wir bey Absatz gewichten bleiben müssten weil diese unvermeidliche Veränderungen von mehreren Milligramm erfahren und weil neuere Reductionselemente wenigstens eben so sicher bekannt sind. Geht man aber zu Präcisionsgewichten über wo sich eine fast absolute Unveränderlichkeit erwarten läßt, so ist der Fehler der durch die Reductionselemente (d.h. ihre nicht vorherstehend absolute Bestimmung) erzeugt wird, weit größer als der unvermeidliche Fehler der Messungen durch die Wage. Ich habe jetzt eine ganz eigens construirte Schneide Wage, die mir ein Complementum der Genauigkeit zu geben scheint. Es ist nämlich aus circa 30 vollständigen Gleichungen über Abwägung der Kilogramme gegeneinander der mittlere Fehler der einmaligen Ablesung nur 0.05 Milligramm. Bey kleinen Lasten wird dieser mittlere Fehler sogar kleiner als $\frac{1}{100}$ Milligramm. Ein solches Messungsmittel ist geeignet die Genauigkeit des Abwägens gegen jetzt um eine ganze Ordnung weiter zu bringen. Aber um solche Wägungen zu reduziren zu können daß sie durch die Reduction nicht entstellet werden ist es nöthig alle influenzirenden Elemente mit gleicher Präcision des neue zu bestimmen. Der Umfang einer solchen Arbeit hat mich nicht abgeschreckt weil ich durch Herrn Seidel meinen eifrigen Mitarbeiter und Freund mehr als dappelte Kräfte nach jeder Richtung gewonnen habe. Wir sind also entschlossen alle Fundamentalbestimmungen zu wiederholen und zwar so,

Dass unsere Arbeit Jedem Einsicht gestattet bis zur ursprünglichen Aufzeichnung der Ablesungen, zugleich aber den wahrscheinlichen Fehler des bestimmten Elementes kennen lehrt. Vor constanten Fehlern schützt vollständig eigentlich nur die Umsicht der Beobachter; doch werden wir wo es immer thunlich ist zweyerley Methoden zur Ausführung bringen die innerhalb ihrer Stimmrechte einen Anhaltspunkt für constante Fehler geben werden. — Hiebey müssen wir zurückkehren. 1ste zur

(Dieß ist abgemacht) Feststellung der Temperaturen. In Bessels Scala steckt noch ein kleiner Fehler wegen Vernachlässigung der Ausdehnung desjenigen Theils der glas Thermometer Röhre die bald leer bald mit Quecksilber angefüllt ist. Diese Correction bewirkt, dass in der Mitte der Scala unsere jetzige Temperaturen ~~niedriger~~ höher notirt werden als sie sind um 0°.064 centigr. Bey 25° und 75° beträgt die Abweichung noch 0.045 C gr. über 100° ändert sie das Zeichen. Ich will es unentschieden lassen, ob Daltons oder Mariotts Annahme über das Gesetz der Ausdehnung das richtige sey, weil dieß eigentlich nur bewirkt dass man nach Wärmeeinheiten zählt die nicht in aller Strenge gleich sind. Innerhalb der fixen Punkte beträgt der Unterschied im Maximo 0.16 C. und könnte also wohl durch Mischungsversuche ermittelt werden; doch wären dann 2erley Temperaturscalen eingeführt und es berechnen schon zu viele Bestimmungen auf der ältern als dass zu hoffen wäre dass man sie aufgeben würde. Der 2te Fundamentalversuch der auch schon vorbereitet ist, wird die Bestimmung der Ausdehnung des Quecksilbers nach Dulongs Prinzip. In Dulongs Versuch ist die Reduction der Höhe der Quecksilbersäulen von der Mitte der Verbindungsröhre aus gerechnet. Dieß ist nicht richtig, aber der Durchmesser dieser Verbindungsröhre ist nicht angegeben. Es bleibt also eine Unsicherheit in der Bestimmung. Mein Apparat ist sehr einfach und wird die ganze Höhe der Barometersäule umfassen. Ich verbinde die beyden Barometerröhren mit ihren leeren Räumen ~~und~~ Eine steht in Eiswasser, die andere in siedenden Wasserdämpfen Ablesungsapparat: 2 Mikroskope an einer vertikalen Säule drehbar oben und unten gleichzeitig eingestellt. So bekomme ich die Ausdehnung so genau als die Temperaturen sind (wenigstens 5 Ziffernstellen sicher). Mit dieser Ausdehnung des Quecksilbers wird die Ausdehnung einer Bergkristallkugel (die bey +24° C auf ± 0.0000003 richtig sphärisch ist) bestimmt in einem eigenen Apparat nämlich einer Hohlkugel von Stahl mit calibrirter Thermometerröhre mit mikroskopisch genauer Ablesung. Wenn bey 2 Temperaturen nur Quecksilber und dann die Kugel umgeben von Quecksilber beobachtet wird, folgt der letzteren Ausdehnung unabhängig von der Ausdehnung des Gefäßes. Kenne ich so die Ausdehnung des Krystalls (Sie ist für alle Individuen gleich weil auch das specifische Gewicht von 5 verschiedenen Bergkrystallen auf einige Einheiten der 7ten Ziffernstelle von uns gleich gefunden wurde.) So dient mir das Abwägen des Krystalles in Wasser bey verschiedenen Temperaturen zur genauen Bestimmung seiner Ausdehnungs Coëffizienten die jetzt bey den Einzelnen Beobachtern (Menke, Stampfer Halstrom ꝛc) so weit differiren, dass das Mittel wie es Schumacher anwandte noch viel zu unsicher scheint. Aus den bisherigen Bestimmungen kann ich jetzt das Spec Gew. des Quecksilbers und das anderer mit dem Krystall zu vergleichender Körper ableiten und erhalte so alle zur Reduction erfoderlichen Elemente bis auf die Dichtigkeit und die Ausdehnung der Luft. Diese beyden Elemente können aber jetzt durch Abwägungen eines Kilogrammes von Bergkrystall und von Metall so gefunden werden, weil sie allen Beobachtungen zusammengenommen möglichst nahe entsprechen, also so weit als sie noch auf die Reduction influenziren. Ihre Bestimmung beruht aber auf Beobachtungsreihen. Sie ist daher genauer als sie in andern Fällen erfoderlich ist. Erst dadurch sind wir im Stande unsere Wägungen gehörig zu reduziren und erst dann können Definitive Werthe (spec. Gewichte Ausdehnungen ꝛc) festgestellt werden. Wir werden dann auch eine Tafel die Herr Seidel berechnet hat publiziren durch welche die Reduction aller Wägungen (nach der Form wie ich sie am Schluss meiner Abhandlung wählte,) von dem spec Gew 0.3 bis 23 ein für allemal abgemacht ist, indem sie auf unsere Constanten geführt worden wird. Erst dann halte das Wägen für geordnet.

Die Längenmessung hat eigentlich kein Beispiel in Ordnung gebracht.
Ich folge ihnen mit wenigen Ausnahmen. Einmal finde ich Glasstäbe
nur aus 6 Kanten und angegebenen Gründen. Dann wende ich die
Längenausdehnung auf andere Weise bestimmen. Aus den Messungen
kenne ich die Volumausdehnung des Bergkrystalles. Durch Zeichnung der
optischen Merkmale und des Fichtkobels (der Mittelachse Linie gibt) kenne
ich die Längenausdehnung in der Axe kennen. Ich habe also Richtig
und Kämen geschnittene Cylinder von Krystall deren Axe die Krystallaxen.
Diese in Verbindung mit der Krystallkugel sollen die Beobachtungen
Abschnitte cylinder ersetzen. Ihre Combination machte es möglich die Daten
der Meter der Preußischen (37) und Bayerischen (3) Fuß unter einander
zu vergleichen, und durch die Ausdehnung der Abschnitte Körper auch die
die Etalons mit sehr großer Genauigkeit zu finden. Ich vergleiche
in Wasser was in einem aus Spiegelgläsern gebildeten Prisma steht
Auch dieser Apparat ist vollendet, und wir hoffen in diesen Tagen mit
der ganzen Arbeit Durchzukommen —

Sehr wird es mich freuen wenn auch von Deinen Arbeiten Nahres zu hören
Meine Frau und Sophie wollten ich Deine freundliche Erinnerung heute
meldete, lassen Dich auch allerseits grüßen und wünschen
sehr dass Du dauernd nach München kommen mögest. Wir
erzählten viel von unserem frohen Zusammensein in Tegernsee mit
Dir! Sankt Du nach an den Wallberg? an den stürmischen See?
Kommen nur ja im nächsten Herbste!

Nun lebe wohl lieber alter Freund! Ich habe heute über die
Gebirge lange mit Dir geplaudert und hätte noch so viel zu
erzählen! Schreibe auch bald wieder mir.

Deinem

Steinheil

DSI

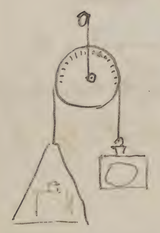
München den 27ten Jänner 1840

Liebster Freund Weber!

Aus der heutigen Allgem: Zeitung ersiehst Du daß man sich hier zur Theilnahme an einem großen magnetischen Vereine entschlossen hat. So erfreulich dieses für die Wissenschaft ist, so wird es doch auch bey Dir ein gewisses schmerzliches Gefühl hervorgerufen haben, weil Du mich dabey umgangen siehst. Ich bin weit entfernt zu glauben daß ich diese Sache besser als Andere gemacht wäre aber daß ich mir eine Untersuchung entgegensehe die ich auf Regensburg Boden verpflanzt und seither nach Kräften vorgepflegt daß ich mich hiedurch als Physiker aus der Sphäre der strengwissenschaftlichen Forschung hinausgestoßen und in meinem dienstlichen Kreise eigentlich unwirksam gemacht sehe daß, wie mein Gefühl dabey, wirst Du begreifen. Es ist aber dieses nicht die einzige Beschränkung meines Wirkens welche ich in der letzten Zeit zu erfahren hatte. Auch die Untersuchungen zur Vervollkommnung der Daguerr'schen Bilder sind mir, durch Entziehung der nöthigen Hilfsmittel, abgenommen und dem Chemiker Vogel übertragen. Eben so ist ein von mir entworfener Plan zur scientifischen Benützung der meteorologischen Beobachtungen Bayerns entnommen und Lamont zur Ausführung übergeben. All' dieß ist geschehen ohne mich zu hören oder auch nur davon zu benachrichtigen und durch Wen? Durch Schilling der eine in öffentlicher Sitzung geäußerte Meinungsverschiedenheit jetzt so zu rächen sucht. Und doch hielt mich Ein Umstand ab den Schritt zu thun welcher indizirt scheint. Unsere Kronprinzessinn nämlich ist mir sehr gewogen. Es hat mir als reparation d'honneur jährlich 800 fl zur Förderung meiner Untersuchungen anweisen lassen und Aussicht auf spätere goldene Zeiten für die Wissenschaft eröffnet.

ich habe daher einen schweren Kampf mit mir gekämpft und mich entschlossen nichts zu thun gegen diese schweren Ungerechtigkeiten, wenn es sich mit meiner Ehre als Wissenschaftsmanne verträgt. Aber darüber bitte ich um Deine Meinung und die Ansicht unseres väterlichen Freundes Herrn Hofrath Gauss.
Du wirst mich sehr erfreuen wenn Du mir bald hierüber Mittheilungen machen kannst wornach sich meine Handlungsweise richten wird.

Dein Heliotrop ist, obschon der Vollendung nahe, durch Krankheit des Mechanikers verzögert. Ich hoffe es Dir aber in Kurzem überschicken zu können.
Ich habe eine kleine Arbeit durchgeführt die mir sehr anziehend war – eine optische Bierprobe!! Mit Zuziehung des specifischen Gewichtes, was im vorliegenden Falle unabhängig von der Temperatur durch Eine Ablesung gefunden wird, ist ein Blick durch die zu untersuchende Flüssigkeit ausreichend aus einer kleinen Tafel unmittelbar den procent-Gehalt an Alkohol und an Extractstoff zu entnehmen. Die ganze Untersuchung fodert kaum 1 Minute und kann von Jedem vorgenommen werden der lesen, und 2 Zahlen addiren kann.
2 kleine Flaschen mit eingeriebenem Stöpsel sind prismatisch unter dem Winkel von 60° angeschliffen und durch aufgelegte Plangläser in Flüssigkeitsprismen verwandelt. Sie sind sowohl dem Inhalte nach als in ihrem eigenen Gewichte vollkommen gleich gemacht. In die Eine Flasche kommt ein Gemenge aus Zucker Alkohol und Wasser was in solchen Verhältnissen zusammengesetzt ist, dass es den mittleren Biersorten sowohl in Bezug auf Ausdehnung durch Wärme als auf Brechbarkeit des Lichtes gleich ist. In die andere kleine Flasche kommt die zu untersuchende Biersorte. Ich setze voraus dass beyde Flaschen dieselbe Temperatur haben. Wo nicht, so wird dieß erzielt durch Eintauchen in Flüssigkeit. Dann werden beyde Flaschen durch den Stöpsel als ganz voll gesperrt und abgetrocknet. Sie werden jetzt auf eine Excentricum-Waage gestellt. Dabey vertritt die mit der gemengten Flüssigkeit gefüllte Flasche die Stelle des constanten



(in Fäden)
Gewichtes. Die Rolle wird also drehen bis Gleichgewicht durch das entsprechende Verhältniss der Länge der Arme eintritt, was durch Temperaturänderung (die nur die Quantität der in beyde Flaschen gehende Flüssigkeiten bestimmt) nicht mehr geändert wird. Die Aufhängs Fäden dienen zur Ablesung die notirt wird. Jetzt kommen beyde Flaschen so auf eine mit 2 Fernrohrchen versehene Vorrichtung zu stehen dass ihre brechenden Winkel entgegengesetzte constante Lagen haben. Man sieht also durch sie hindurch den Gegenstand und zwar compensirt in Farben und unverstellt, was das obere etwa nach einem Blitzableiter geruchte Fernrohrchen angibt, wenn die Brechung des Gemenges und des Bieres gleich war, aber verstellt, wenn dieß nicht der Fall war. Eine Scala im Gesichtsfeld zeigt also wie viele Theile links oder rechts das doppelt gebrochene Bild abweicht. Auch diese Zahl wird notirt. Mit der ersten Zahl (Ablesung an der Waage) entnimmt man aus der kleinen Tafel I 2 Zahlen (1) und (3); mit der 2ten (Ablesung im Gesichtsfeld) aus Tafel II eben so 2 Zahlen (2) und (4) so ist

Procentgehalt an Alkohol = (1) – (2)
Procentgehalt an Extract = (3) – (4)

Der optische Theil ist so empfindlich, dass er Einen Tropfen Wasser mehr in den Fläschchen deutlich zeigt (etwa $\frac{1}{500}$ Wasser mehr). Die Temperatur ändert zwar das Brechungsverhältniss. Dieß ist aber compensirt durch die conträren Prismenwinkel weil die Änderung in beyden Fläschchen gleich. Die Tafeln sind mit denselben Instrumentchen empirisch gebildet. Sie zeigen nur kleine Abweichungen von denen a priori berechneten. – Ich hatte die Sache für gut was haltest Du davon?

Nun lebe wohl bald mehr

Dein Freund Steinheil

Freundliche Grüsse von meiner Frau und Schwägerin die mich soeben hier auf der Akademie besuchen.

DSI

Sr Wohlgeboren

Herrn ~~Professor~~ Dr Wilhelm Weber

ord Mitglied der Kgl. Societät

MUNCHEN
29. JAN. 1

Göttingen

1
FEB

Die angebliche Erfindung eines neuen Regulators für gleichförmigen
Gang der Uhren von dem Uhrmacher Sittle ist, wie aus beygelegter
Zeichnung und Beschreibung deutlich genug hervorgeht, auf Irrthum
und zeugt eine völlige Unkenntniß im Betreff. Abgesehen davon
daß nicht bey gleichem absolutem Gewichte, wie Sittle voraussetzt, sondern
nur bey constantem specifischem Gewichte das statische Moment der Kugel
gleich bleibt, kann ein Rotationskörper niemals als Regulator einer
gleichförmigen Bewegung benützt werden. Denn man denke sich
Reibung und Widerstand gehoben, so würde jede auch die kleinste Drehung
fortwirkende Kraft eine Beschleunigung der Bewegung hervorbringen.
Daher treten nur Reibung und Widerstand der Beschleunigung entgegen
diese sind aber variabel, folglich ist es auch der ganze eines
der Vorschlag
des Uhrmachers Sittle ist daher ganz unstatthaft und verdient
keine weitere Berücksichtigung

Steinheil

München den 13ten May
1841.

Zum nächsten Physikal. Classe.

B. Voll mit kleinen Lettern, muß aber so möglich zu Anfang, eines Blattes fertig sein.

Report, made by Mr Sears C Walker, of the results of the telegraphic operations of the U.S Coast Survey, between Washington and Philadelphia, & New York and Cambridge

Letter from Prof Bache to Prof Patterson. Washington:

Washington: [Proceedings of the American philosophical Society. Vol. V. 1. March 1849. p. 74-78].

Der Telegraph druckt an jeden seiner Punkte markirt an welche Stationen wenn gibt diesen durch übereinander Punkte auf einem fortrückenden Papierstreifen in jedem Augenblick die Zeit in Philadelphia und wenn die Beobachtung ein Philadelphia beobachtet wurde so signalisirt, so ist die Lage dieser Punkte auf diesem Papierstreifen gegen den andern gedrückten und maßgebenden Punkt welchen der selbe in Philadelphia hervorruft hat auf dem Papierstreifen alle Stationen ganz genau gleiche [...] Punkte niederdrücken bezeichnet

Dieses selbst wenn die galvanische Strom eine Viertelsekunde Zeit nöthig hätte von Philadelphia aus z. B nach Cambridge zu gelangen müßte doch wurde die Lage des Punktes welche den Anfang der Beobachtung in Cambridge bezeichnet [...] Lage des Punktes welche den Anfang der Beobachtung in Philadelphia bezeichnet. Diese würde aber nicht mehr der Fall sein, wenn das elektrische Fluid von Philadelphia aus, wenn einer andern Station z. B von Cambridge aus in eine gegen die Richtung gegeben würde in welcher die Punkte fortrücken. Es ist leicht zu sehen, daß in diesem Falle die Zeit welche der Strom braucht von der Station nach Cambridge zu kommen und die Zeit welche der Strom braucht um den Finger gegeben [...] Zeichen von Cambridge nach Philadelphia zu tragen sich addiren muß und daß also der Abstand des Punktes in Cambridge von dem Punkte der gleichzeitig in Philadelphia markirt wird um diese Zeit später markirt.

Herr Walker hat an den letzten Tagen Vergleichungen zwischen Washington, Philadelphia, New York und Cambridge zur genauen Längenbestimmung angestellt. Die astronomischen Uhren der Observatorien in Philadelphia, New York und Cambridge wurden hierzu mit den Schreibapparaten von Morse an die Telegraphlinien der selben Verbindung gesetzt, so daß auf dem laufenden Papierstreifen eben sowohl die Uhren durch Punkte selbst als auch die Momente der Beobachtung durch Striche gezeichnet wurden. Diese Striche der Uhren durch Punkte selbst [...] Meridian in gleicher Weise durch den Beobachter eingetragen wurden, indem er bloß mit dem Finger einen Druck auf den Schlüssel des Telegraphapparates machte. Dieser Druck bezeichnet auf dem laufenden Papierstreifen den Moment der Beobachtung durch einen Strich. Durch Vergleichung dieser Striche mit den Punkten der Uhren wird die Zeitdifferenz zwischen den Meridianen, oder die geographischen Längendifferenzen der Stationen unmittelbar dreifach, wiederholt auf jeder Station ermittelt. Diese setzt jedoch voraus, daß die Zeit welche der galvanische Strom braucht um z.B von Cambridge nach Philadelphia zu gelangen unmerklich klein sey. Wenn dieß nicht der Fall wäre, so müßte der Abstand zwischen der Culminationen des Sterns in Cambridge und Philadelphia auf der westlichen Station Philadelphia kleiner sein als auf der östlichen und zwar müßte die doppelte Zeit die der Strom von einer Station zur andern braucht. Diese Zeit wurde

Rü 14267

Seite wenn alles klappt die Arbeit der Post zu
Philadelphia wurden der galvanische Strom benutzt
um von Philadelphia nach Cambridge zu gelangen
die Entfernung von gut 90 engl. Meilen beträgt
Jede Minute wurde [illegible] gemacht und
mittelst der Uhr die gemachte Uebereinkunft
mit Cambridge verglichen und dann der Anfang
und Schluß der Beobachtungen notirt. Dann legt
man neue Leitungsdrähte von Cambridge
nach Philadelphia und wiederholt
die Beobachtungen. Dann
wird noch [illegible] Leitungsdraht
von Philadelphia nach Baltimore gelegt
und mit Philadelphia verbunden, so wird
auch [illegible] der galvanische Strom
auf dieser Strecke untersucht werden.
Ich habe mich [illegible] Uebereinkunft
mit Herr Walker getroffen, daß er
mir von Zeit zu Zeit Nachricht
über den Fortgang der Arbeiten
gibt. Ich werde dann
Ihnen Mittheilung machen.

Medium bedingt werde. Der Wasser welcher die Stromleitung im Boden bewirkt scheint die Dimension der galv. Strom langsamer fortzupflanzen als im Metalle. Interessant wäre es nun auch vergleichende Beobachtungen mit doppelter Drahtleitung statt der Bodenleitung zu erhalten um direct zu ermitteln ob die Geschwindigkeit vom Medium bedingt ist. – Bey der Ausdehnung welche die galvo Telegraphlinien in Österreich und Preussen bereits erlangt haben, wäre es dahin sehr zu wünschen, dass diese so interessante Gegenstand auch bei uns weiter verfolgt würde und dass namentlich die ähnlichen Operationen, welche Director Kreil in Prag in Folge einer Aufforderung der Präsidenten Baumgartner, nach dem Wiener akademischen Berichte vom 30ten Nov 1848 unternommen, mit vollkommenen Methoden Apparaten fortgesetzt würden. Denn ein wesentlicher Vortheil der amerikanischen Methode besteht unläugbar darin, dass sie die Zeitbestimmung unabhängig von der Verbindung der beiden Sinne – Gesicht und Gehör gemacht hat, indem der Uhrgang sich selbst notirt und der Moment des Stern-Durchganges nur durch Bewegung des Fingers bezeichnet wird, was, wie schon Bessel gezeigt hat, von allen Beobachtern gleichzeitig geschieht. Nur diese vervollkommte Beobachtungsmethode ist es zuzuschreiben dass Walker den mittlere Fehler eines Stern-Durchganges blos $\frac{1}{10}$ Secunde findet. Da bei der Originalheit des Hr Walker nicht gezweifelt werden darf, auch nicht ob der Durchgang auf mehreren Fäden getheilt, sondern nur auf einzelnen beobachtet, allein soviel ist gewiss dass eine solche Übereinstimmung bis auf $\frac{1}{10}$ Secunde sich nimmermehr nach unserer jetzt üblichen Methode die Durchgänge zu beobachten erreichen lässt, am wenigsten zwischen zwei verschiedenen Beobachtern.

Dieses höchst elegante Resultat verspricht daher auch in der beobachtenden Astronomie für die Ab-Bestimmungen eine neue Aera herbeyzuführen, wenn man sich erst entschliessen wird, nach Walkers Vorschlag

und bey der Leichtigkeit solche Versuche nach der oben angegebenen Weise anzustellen

mit Inbegriff des allenfallsigen

in den Astron. Nachr. S 666, die electro magnetischen Kräfte auch für die Messkunst am Himmel zu benützen, oder allgemeiner, die Beobachtung der Antrittsmomente in Verbindung mit der Bewegung eines Fingers zu bringen und auf graphische Methode zurückzuführen.

Steinheil

München den 17ten Juni 1849.

Steinheil (Kgl. Augsb.)

DSI

5/ L.a.s. 4 p.4, München, 28.1.1845, an Wilh. Weber. Berichtet über seine Arbeiten auf dem Gebiete d. Präzisionswägungen und beschreibt die Einzelheiten der getroffenen Massnahmen zur Vermeidung von Fehlerquellen . Ausführliches wissenschaftl. Schr.

6/ L.a.s. 1 p.4, München, 23.4. 1845, mit Siegel und eigh. Adr. an Wilh. Weber Leipzig, hat endl. Gelegenheit gefunden, gegen seinen alten Gegner Lamont aufzutreten, und dessen Publikation in den Denkschriften zu verhindern.; verlangt verschiedenes Material über die Arbeiten von Lamont, um es zu verwenden .

7/ L.a.s. 1 1/2 p. 4, München, 29.10. 1848, mit eigh. Adr. an Wilh. Weber, Leipzig, beklagt sich, dass er durch alle seine Arbeiten in Konflikte verwickelt wird; jetzt neuerdings wegen seiner physikalischen Bierprobe, die von einer Gruppe v. Chemikern bekämpft wird / Schafhäute /. Bericht über eine neue Erfindung „Das Fugalgeschoss", welches er ausführl. beschreibt /Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissenschaften 1848 /.

AUTOGRAPHE

de

Steinheil

Carl August

OBSERVATIONS

1) L.a.s. 3 p. 8° München, 23. V. 1859, gerichtet an den adligen Wilhelm Krag in Bad-Homburg, wegen einer Fiedel, das einen Cassa-Klirr betraf, die in dem Schreiben besprochen wird.
Aus Sammlung Dr. H. Loewenfeld.

2) M.a.s. 4 p. 4°, München, 17.6.1849 Eigenhändiges Manuskript für die Publikationen der Math. Phys. Klasse der Akademie über die Prüfung des Mr. Sears C. Walker gemacht hat, eine elektromagnetische Telegraphenlinie zwischen Washington - Philadelphia - Newyork und Baltimore für die genaue Bestimmung von geographischen Längenunterschieden zu benutzen. Interessante Mitteilungen über die Gesetzmässigkeit des Fortschreitens des elektrischen Stromes und Präzisionsbestimmungen.

3) L.a.s. 1 p. 8° M(ünchen) 9.12.1855 wahrscheinlich an Justus von Liebig gerichtet, dem er mitteilt, dass sein „Sicherheitsvogel" ein Telegraph sei, und ihn um Rat bittet, seine eigene „Erfindung" für Besitzungen und für den Handel nach Europa zu kommen.

4) L.a.s. 3 p.4, München, 27.1.1840, mit Siegel und eigh. Adr. an Wilh. Weber, Man hat sich in Bayern zur Teilnahme an einem grossen magnetischen Verein entschlossen, aber Steinheil sieht sich dadurch aus der Sphäre der wissenschaftlich strengen Forschung herausgerissen, was er sehr bedauert. Auch in anderer Richtung fühlt sich St. verkürzt

S T E I N H E I L Karl August geb.12.Okt.1801 zu Rapportsweiler im Elsass,gest.12.Sept.1870 in München,stud.seit 1821 in Erlangen Rechte,1822 in Göttingen u.Königsberg Astronomie,lebte seit 1825 a.d.väterl.Gut zu Perlachseck,m.astronom.u.physikal. Arbeiten beschäftigt u.ward 1832 Prof.d.Physik u.Mathematik u.Konsevator d.mathem.-physikal Sammlungen a.d.Univ.München. 1846 ward er v.d.neapolit.Regierung zur Regulierung d.Mass.-u. Gewichtssystems berufen.1849 trat er als Vorstand d.Departements f.Telegraphie im Handelsministerium in österr.Dienste, richtete ein fast vollständiges Telegraphensystem für alle Kronländer ein u.beteiligte sich 1850 a.d.Gründung d.Deutsch-Oesterreichischen Telegraphenverein 1851 folgte er d.Ruf d.Schweizer Regierung,zur Einrichtung d.Telegraphenwesens d.Landes. 1852 kehrte er als Konservator d.mathem-physikal.Sammlungen u. als Ministerialrat n.München zu

und führt dies auf einen Racheakt von Schilling zurück. Nur die Gunst des Kronprinzen hält ihn zurück, die sonst notwendige Konsequenz zu ziehen. Bericht über ein Verfahren, das er gefunden hat, „Die optische Bierprobe", und dass er in seinem Schreiben ausführlich bespricht und durch Skizzen im Text auch erläutert /Optische Bierprobe 1841 /. Sehr interessanter wissenschaftlicher Brief.

Steinheil, K. A., Physiker, Begründer d. elektromagn. Telegraphie, 1801—1870. E. Br. m. U. Mchn., 13. III. 1841. 4°. 1 S. (50.—)

FABER-61

Gutachten über „Die angebliche Erfindung eines neuen Regulators für gleichförmigen Gang der Uhren von dem Uhrmacher Sittle". Begründet ausführlich, warum dieser Vorschlag „keine weitere Berücksichtigung" verdient.

1186 **Viktoria,** Gem. Friedrich III., 1840—1901. E. Br. m. U. Darmstadt, 2. II. 1877. 2½ SS. (25

An Frau v. Ompteda. Bedauert, diese nicht in Darmstadt empfangen zu können, u. schlägt ein Tr in Eltville vor. — Briefpapier mit Monogramm u. Krone.

1187 **Viebig, Clara,** Schriftstellerin, 1860—1952. „Das Kind", Novelle. E. Ms. m. U. C